

# NOTES SUR LA BIOLOGIE D'UN COLLEMBOLE

## *HYPOGASTRURA ARMATA* (NICOLET)

par Pierre-P. GRASSÉ.

L'étude biologique des Collemboles a peu tenté les entomologistes ; les travaux sur ces insectes traitent avant tout de leur systématique et de leur morphologie.

L'éthologie de ces Aptérygotes offre cependant d'intéressantes particularités. Ainsi, J.-L. LICHTENSTEIN et moi-même avons rigoureusement établi que le *Deuterosminthurus bicinctus* var. *repanda*<sup>(1)</sup> (= *Sminthurus luteus* Lubb.), signalé plusieurs fois comme étant nuisible à la vigne, se nourrit au contraire des champignons parasites de cette Ampélidée. Il brote les filaments conidiens du Mildiou (*Plasmopara viticola*). Le *Sminthurus viridis* L. n'est pas mycétophage, il ronge les feuilles des végétaux les plus divers (surtout des Graminées) ; on retrouve aisément dans son tube digestif des fragments de parenchyme foliaire contenant encore des chloroplastes.

L'espèce qui fait l'objet de cette note : *Hypogastrura armata* (Nic.) (= *Achorutes armatus* Nic.) a été indiquée à plusieurs reprises comme nuisible à certaines plantes cultivées. En 1903, GUTHRIE<sup>(2)</sup> signale en Iowa un *Achorutes* très abondant dans le sol contenant des semences dont il aurait empêché un grand nombre de lever ! W. E. COLLINGE<sup>(3)</sup> note un cas semblable chez des Pois qui auraient été complètement détruits par *H. armata*. Ce même auteur attribue à ce Collembole des dégâts sur des bulbes de Narcisses, de Jacinthes, de Tulipes et sur des racines de Crucifères. La forme des dégâts est toujours la même : l'épiderme est percé et au-dessous existe une dépression plus ou moins considérable. Puis les moisissures envahissent l'organe dont les tissus se décomposent.

Ayant eu l'occasion d'observer à plusieurs reprises *H. armata*, il m'est possible de préciser et de compléter les faits déjà décrits. Cet

(1) J'adresse ici mes remerciements à mon collègue et ami M. J.-R. DENIS qui a bien voulu contrôler mes déterminations.

(2) GUTHRIE : The Collembola of Minnesota, 1903, p. 4.

(3) COLLINGE (W. E.) The role of Collembola in economic Entomology. *Journal of Economic Biology*, IV, [1909], n° 3.

Id. : Collembola as injurious Insects. *Journal of Economic Entomology*, III, [1910].

Insecte est extrêmement répandu ; il vit sur les champignons, sur les Haques d'eau stagnante, sous des pots de fleurs, sous des écorces, etc... Je l'ai pris plusieurs fois sur des Graminées. Mais il n'est commun que dans les lieux humides ; un milieu sec ne lui convient nullement, ce qui explique sa relative rareté en été.

Certains fruits ou autres organes végétaux charnus, placés dans des conditions déterminées, exercent sur *H. armata* une attraction très vive. Mes observations ne laissent aucun doute à ce sujet ; je citerai les plus typiques. En avril, des raves rassemblées en tas sont envahies par des colonies très populeuses d'*Hypogastrura*. La surface des racines présente des orifices plus ou moins réguliers sous lesquels on trouve une cavité arrondie habitée par de nombreux Collemboles. Elle est le point de départ d'une ou de plusieurs galeries qui se dirigent vers le centre de l'organe où existe souvent une chambre relativement vaste et dont les parois sont tapissées d'*H. armata*. Les racines à surface intacte ne sont jamais envahies ; l'Insecte ne perfore pas l'écorce, il utilise les lésions préexistantes pour pénétrer dans le tissu parenchymateux. En août-septembre (après des périodes de pluie) j'ai refait des observations analogues sur des Cornichons, des Pommes de terre, des Tomates et des Poires. Les dégâts sont les mêmes que dans la Rave. Ici encore, les téguments ne sont pas traversés. Cela se conçoit aisément pour le péricarpe épais et coriace du Cornichon. L'*H. armata* profite des larges blessures ouvertes, dans l'organe végétal, par la radula des Limaces et des Escargots.

Dans tous les cas étudiés, le fruit ou la racine reposait sur le sol et présentait des altérations d'origine bactérienne. (Les organes intacts ne contiennent jamais d'*Hypogastrura*.) Deux conditions semblent donc être indispensables à l'établissement de l'Insecte dans la plante : de l'humidité et des tissus végétaux ramollis ou liquéfiés. La nature de l'aliment ne joue pas un rôle important ; ce Collembole s'accommode des nourritures les plus variées, mais ses colonies ne sont populeuses que dans les fruits, les bulbes, les tiges et racines tuberculeuses. Son intestin contient des débris celluloseux flottant dans un suc visqueux riche en schizophytes. Les faits observés autorisent à considérer *H. armata* comme un ennemi accidentel et secondaire des végétaux que nous avons cités.

Dans la Rave, l'invasion par les Collemboles est suivie de l'installation d'une petite faune. Tout d'abord, arrivent les Staphylinus (1) dont

(1) Ces insectes, adressés à notre éminent collègue, M. J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE ont été perdus en cours de route.

certaines espèces chassent activement nos Aptérygotes. Puis viennent des Aphodiens, en particulier *Aphodius granarius* L. et *Oxyomus silvestris* Scop. Des Acariens peuplent aussi la racine. Des larves de Diptères font leur apparition lorsque la décomposition est très avancée et alors, peu à peu, les *Hypogastrura* disparaissent.

Les colonies de cette espèce peuvent compter plusieurs centaines, parfois quelques milliers d'individus qui apparaissent et se développent rapidement. L'hypothèse d'une reproduction parthénogénétique vient naturellement à l'esprit, mais la preuve en est difficile à donner. Aucun caractère sexuel secondaire ne permet de distinguer les mâles des femelles. La dilacération sous le microscope n'est pas toujours démonstrative; on n'arrive pas à mettre nettement en évidence les gonades, même en s'aidant des colorations au vert de méthyle acétique ou au rouge neutre. Seule la méthode des coupes permettra de résoudre cette question. Je puis cependant affirmer que sur 150 individus examinés je n'ai pas trouvé de spermatozoïdes tandis que j'ai vu avec la plus grande netteté des ovocytes.

